

PAT-NO: JP02002059846A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002059846 A
TITLE: LIFT TRUCK
PUBN-DATE: February 26, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KUMADA, WATARU	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NIPPON YUSOKI CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2000247487

APPL-DATE: August 17, 2000

INT-CL (IPC): B62B005/06, B62B003/00 , B62B003/06 , B66F009/075

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To safely travel forward and backward at a desired speed.

SOLUTION: In a lift truck having an operation arm 13 extending backward from a self traveling truck main body 3 arranging a lift 7 on a front part thereof and changing a traveling direction of the truck main body 3 by a swing of the operation arm 13 in left or right, handles 14A, 14B are pivotally attached to a tip part of the operation arm 13 through a pivot shaft with allowing pivotal movement within a fixed range in a forward and a backward directions, and a potentiometer 17 detecting a rotation of the handle parts 14A, 14B is provided. The truck main body 3 is traveled forward (a) or backward (b) according to a

detected signal from the potentiometer 17.

COPYRIGHT: (C) 2002, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-59846

(P2002-59846A)

(43) 公開日 平成14年2月26日 (2002.2.26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)		
B 6 2 B	5/06	B 6 2 B	5/06	A	3 D 0 5 0
	3/00		3/06	C	3 F 3 3 3
	3/06	B 6 6 F	9/075	Z	
B 6 6 F	9/075	B 6 2 B	3/00	G	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-247487(P2000-247487)

(22) 出願日 平成12年8月17日 (2000.8.17)

(71) 出願人 000232807

日本輸送機株式会社

京都府長岡京市東神足2丁目1番1号

(72) 発明者 熊田 亙

京都府長岡京市東神足2丁目1番1号 日

本輸送機株式会社内

Fターム(参考) 3D050 AA01 BB06 BB27 DD01 EE08

EE15 GG06 HH07 KK14

3F333 AA02 AA03 AB07 BD02 CA22

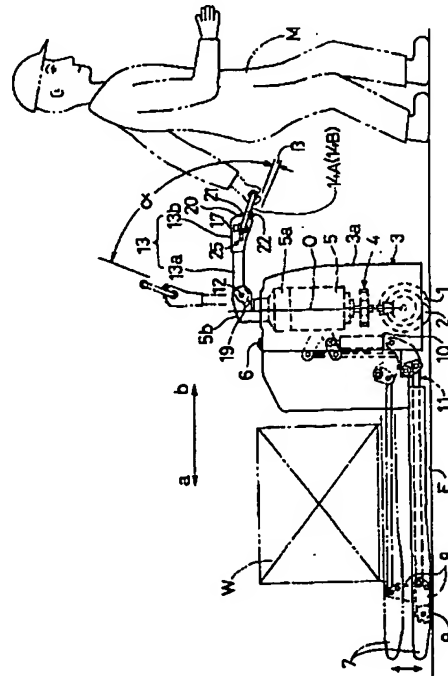
DA07 FA20 FA32 FE03

(54) 【発明の名称】 リフトトラック

(57) 【要約】

【課題】 所望速度で安全に前後進させること。

【解決手段】 前部にリフト7を配置した自走式トラック本体3から後方に操作アーム13が延ばされており、該操作アーム13を左右に振ることによりトラック本体3の走行方向を変更するようにしたリフトトラックにおいて、操作アーム13の先端部に枢着軸を介してハンドル14A、14Bが前後方向に一定範囲内回動可能に枢着されると共に、該ハンドル14A、14Bの回動を検知するポテンシオメータ17が設けられており、該ポテンシオメータ17の検知信号に基づいてトラック本体3を前進aまたは後進bさせるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 前部にリフトを配置した自走式トラック本体から後方に操作アームが延ばされており、該操作アームを左右に振ることによりトラック本体の走行方向を変更するようにしたリフトトラックにおいて、前記操作アームの先端部に枢着軸を介してハンドルが前後方向に一定範囲内回転可能に枢着されると共に、該ハンドルの回転を検知する検知器が設けられており、該検知器の検知信号に基づいて前記トラック本体を前進または後進させるようにしたことを特徴とするリフトトラック。

【請求項2】 前記ハンドルを該ハンドルの回転範囲内の中立位置に保持するための付勢手段がそのハンドルと前記操作アームとの間に介在されていることを特徴とする請求項1記載のリフトトラック。

【請求項3】 前記ハンドルが左右一対設けられ、該両ハンドルの基端部に設けた歯車が互いに噛合されていることを特徴とする請求項1または2記載のリフトトラック。

【請求項4】 前記検知器の検知杆が前記枢着軸と同心状にハンドルに一体的に連結されていることを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載のリフトトラック。

【請求項5】 前記検知器の検知杆に回転可能に設けたカムローラが前記ハンドルの基端部に一体形成したカムに係合されており、ハンドルの回転に連動してカム及びカムローラを介して検知杆が伸縮移動されるようにしたことを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載のリフトトラック。

【請求項6】 前記検知器がポテンシオメータであることを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載のリフトトラック。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばローリフト型リフトトラックなどを所望速度で安全に前後進させることができるようにしたリフトトラックに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ローリフト型リフトトラックの一例として図12及び図13に示すものがある。これは、1つのドライブホイール1と2つのキャスタホイール2とを有する自走式トラック本体3を有し、該トラック本体3内に、歯車機構4を介してドライブホイール1を正逆回転させる電磁ブレーキ5a付き電動機5が垂直軸心O回りで回転可能に配置されると共に、トラック本体3のケーシング3aの上面に起動スイッチ6が設けられている。

【0003】また、トラック本体3の前部に左右一対のリフト7が昇降可能に設けられ、該各リフト7の先端に揺動ブラケット8を介して設けたロードホイール9が床面Fに接地され、トラック本体3内に左右一対設けた油圧シリンダ10のピストンロッドがリンク機構11を介

して揺動ブラケット8に連結されている。

【0004】更に、電動機5の上端からケーシング3aを貫通して垂直軸心Oに沿って上方に延びる軸受部5bが設けられ、該軸受部5bに連結軸12を介して操作アーム13が所定角度 α （約90°）内上下動可能に連結され、該操作アーム13の先端部両側面に左右一対の略コ字状ハンドル14が突設されており、そのハンドル14を把持して左右に振ることにより、操作アーム13及び電動機5を介してドライブホイール1を垂直軸Oを中心に回転させて、トラック本体3の走行方向を自由に変更することができる。

【0005】前記各ハンドル14の先端側端部に回転可能に外嵌させた左右一対の操作リング15どうしが連結軸16を介して互いに一体連結され、一方のハンドル14内に内蔵したロータリー式ポテンシオメータ（検知器）17が一方の操作リング15に接続されており、操作リング15を中立位置Nから左回しcまたは右回しdすることにより（図15参照）、それを検知するポテンシオメータ17の検知信号に基づいて電動機5を正転または逆転させてトラック本体3を所望速度で前進aまたは後進bさせる。なお、18は操作アーム13を上方に付勢する引き上げばね、19は操作アーム13の起立状態（図12仮想線参照）及びその操作アーム13を水平状態（図12実線参照）から若干の角度 β （約3°）だけ押し下げた状態を検知して電磁ブレーキ5aを作動させるブレーキスイッチ、20～22は昇降用リフト鉤と非常停止鉤であって、操作アーム13の先端面に設けられている。

【0006】上記構成において、荷物Wをリフトアップする場合には、起動スイッチ6をオン状態とし、オペレータMが一方のハンドル14を把持して操作アーム13をほぼ水平状態まで押し下げ（図12実線参照）、図14及び図15に示すように、親指Maを操作リング15の凹部15a内に挿入し、該操作リング15を中立位置Nから左回しcすることにより、トラック本体3を所望速度で前進aさせ、リフト7を荷物Wの下にもぐり込ませた後、上昇用リフト鉤20を押せばよい。これによって、油圧シリンダ10を伸長駆動させることにより、リンク機構11を介して揺動ブラケット8が起立され、リフト7を上昇させて荷物Wを持ち上げることができる（図12仮想線参照）。

【0007】荷物Wを所定位置まで搬送する場合には、前記と同様の手順で操作リング15を中立位置Nから左回しcすることにより、トラック本体3を所望速度で前進aさせるか、または、操作リング15を中立位置Nから右回しdすることにより、トラック本体3を所望速度で後進bさせればよい。

【0008】荷物Wをリフトダウンする場合には、下降用リフト鉤21を押せばよい。これによって、油圧シリンダ10を縮小駆動させることにより、リンク機構11

を介して揺動ブラケット8が倒され、リフト7を下降させて荷物Wを降ろすことができる(図12実線参照)。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の構成では、例えばトラック本体3を後進させる場合に、オペレータMが後方に向いた状態で親指Maにより操作リング15を操作するようになっており(図14及び図15参照)、該操作リング15を無理な姿勢でしかも目視できない状態で操作する必要があるため、その操作リング15を円滑に操作することが困難であり、トラック本体3の走行速度が遅過ぎたり早過ぎたりして、トラック本体3の走行速度を適正に保つことが難しく、特に、その速度が早過ぎたときに、トラック本体3がオペレータMに接触する虞れがあり、安全性に問題がある。

【0010】本発明は、上記従来の欠点に鑑み、所望速度で安全に前後進させることができるようにしたリフトトラックを提供することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、前部にリフトを配置した自走式トラック本体から後方に操作アームが延ばされており、該操作アームを左右に振ることによりトラック本体の走行方向を変更するようにしたリフトトラックにおいて、前記操作アームの先端部に枢着軸を介してハンドルが前後方向に一定範囲内回動可能に枢着されると共に、該ハンドルの回動を検知する検知器が設けられており、該検知器の検知信号に基づいて前記トラック本体を前進または後進させるようにしたことを特徴としている。

【0012】上記構成によれば、操作アームの先端部に設けたハンドルを把持して押し引きすることにより、該ハンドルが前方または後方に回動され、その回動を検知する検知器からの検知信号に基づいてトラック本体をハンドルの回動角度に比例した速度で前進または後進させることができ、この場合、トラック本体の前後進の向きとハンドルの押し引き方向とが一致しているから、オペレータが楽な操作姿勢でトラック本体を所望の速度で円滑に前後進させることができる。従って、例えばオペレータが後方に向いた状態でトラック本体を後進させる場合でも、そのトラック本体をオペレータに接触しないように安全に走行させることができる。

【0013】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、前記ハンドルを該ハンドルの回動範囲内の中立位置に保持するための付勢手段がそのハンドルと前記操作アームとの間に介在されていることを特徴としている。

【0014】上記構成によれば、ハンドルを前方または後方に回動させた後、該ハンドルの押し引きを解除するだけで、付勢手段によりそのハンドルを中立位置に自動的に戻すことができる。

【0015】請求項3記載の発明は、請求項1または2

記載の発明において、前記ハンドルが左右一対設けられ、該両ハンドルの基端部に設けた歯車が互いに噛み合されていることを特徴としている。

【0016】上記構成によれば、両ハンドルが歯車を介して互いに連動連結されているから、いずれか一方のハンドルを押し引きするだけで、両ハンドルを同時に一体的に回動させることができる。従って、1つの検知器で両ハンドルの回動を検知することができ、該両ハンドルにそれぞれ検知器を設ける場合に比べて、構造が簡単で製作費を安くすることができる。

【0017】請求項4記載の発明は、請求項1から3のいずれかに記載の発明において、前記検知器の検知杆が前記枢着軸と同心状にハンドルに一体的に連結されていることを特徴としている。

【0018】上記構成によれば、検知器の検知杆が枢着軸と同心状にハンドルに一体的に連結されているので、該ハンドルを枢着軸を中心に回動させるだけで、そのハンドルの回動方向及び回動角度を検知器により精密に検知することができる。

【0019】請求項5記載の発明は、請求項1から3のいずれかに記載の発明において、前記検知器の検知杆に回転可能に設けたカムローラが前記ハンドルの基端部に一体形成したカムに係合されており、ハンドルの回動に連動してカム及びカムローラを介して検知杆が伸縮移動されるようにしたことを特徴としている。

【0020】上記構成によれば、ハンドルの基端部に一体形成したカム及びカムローラを介して検知器によりハンドルの回動方向及び回動角度を精密に検知することができる。

【0021】請求項6記載の発明は、請求項1から5のいずれかに記載の発明において、前記検知器がポテンシオメータであることを特徴としている。

【0022】上記構成によれば、ポテンシオメータによりハンドルの回動方向及び回動角度を精密に検知することができ、その検知信号に基づいてトラック本体を所望通りに前進または後進させることができる。

【0023】

【発明の実施の形態】図1及び図2は本発明の第1の実施の形態であるローリフト型リフトトラックを示すものであって、操作アーム13が、連結軸12を中心に回動可能な基枠13aと、該基枠13aの先端部に外嵌させた平面視略T字状のケーシング13bとを有し、該ケーシング13b内に設けた歯車機構25を介して左右一対のハンドル14A、14Bが前後方向に回動可能に設けられると共に、該ハンドル14A、14Bの回動を検知するロータリー式ポテンシオメータ(検知器)17が設けられている。上記以外の構成は図12及び図13に示す構成とはほぼ同じであるから、同一部分に同一符号を付してその説明を省略する。

【0024】前記歯車機構25は、図3～図7に示すよ

うに、基枠13aの先端部に固着したベース板26に枢着軸27を介して回転可能に枢着した左右一対の円板部28A、28Bを有し、該各円板部28A、28Bの外周縁に形成した歯車28aが互いに噛合され、ベース板26に連結材29を介して固着したロータリー式ポテンシオメータ17の検知杆17aが一方の円板部28Aの上面に枢着軸27と同心状に突設したボス28bに連結され、各ハンドル14A、14Bの基端部がケーシング13bの開口部を通して各円板部28A、28Bに固着される共に、該各ハンドル14A、14Bの回転範囲rを規制する前後一対のストッパーピン30がベース板26に突設されている。

【0025】上記構成によれば、両ハンドル14A、14Bが歯車28aを介して互いに連動連結されているから、いずれか一方のハンドル14A（または14B）を押し引きするだけで、両ハンドル14A、14Bを同時に一体的に回転させることができる。従って、1つのポテンシオメータ17で両ハンドル14A、14Bの回転を検知することができ、該両ハンドル14A、14Bにそれぞれポテンシオメータ17を設ける場合に比べて、構造が簡単で製作費を安くすることができる。また、ポテンシオメータ17の検知杆17aが円板部28Aの中心に連結されているので、そのポテンシオメータ17により各ハンドル14A、14Bの回転方向及び回転角度を精密に検知することができる。

【0026】図5及び図6に示すように、各円板部28A、28Bの下面外周部に係合ピン31が垂設されると共に、該各係合ピン31に接近してベース板26の上面に固定ピン32が立設され、ベース板26の上面に突設されて各枢着軸27を回転可能に支持するボス26aにコイルばね（付勢手段）33が外嵌されると共に、該各コイルばね33のX字状に交差させた両端部33a、33bにより係合ピン31と固定ピン32とが挟持されており、ハンドル14A、14Bを前方eまたは後方fに回転させることにより〔図8（b）（c）参照〕、係合ピン31がコイルばね33に抗して固定ピン32から離間され、該ハンドル14A、14Bの押し引きを解除することにより、コイルばね33の付勢力により係合ピン31が元の位置に戻されて、そのハンドル14A、14Bを中立位置Nに自動的に戻すことができる（図5参照）。

【0027】上記構成に基づいてトラック本体3の前後進a、bの作用を説明すると、ハンドル14A、14Bを押し引き操作していない状態では、図8（a）に示すように、コイルばね33により各ハンドル14A、14Bが中立位置Nに保持されており、ポテンシオメータ17の検知杆17aも中立位置Nに設定され、トラック本体3を停止させている。

【0028】上記状態からトラック本体3を前進aさせる場合には、オペレータMが一方のハンドル14A（ま

たは14B）を把持して前方eに押せばよい。これによって、図8（b）に示すように、各ハンドル14A、14Bの前方eへの回転に連動して検知杆17aが右回りされ、各ハンドル14A、14Bの回転角度H1に比例してポテンシオメータ17から出力される検知信号に基づいて電動機5が所定速度で正転され、トラック本体3を所望速度で前進aさせることができる。

【0029】また、トラック本体3を後進bさせる場合には、オペレータMが一方のハンドル14A（または14B）を把持して後方fに引けばよい。これによって、図8（c）に示すように、各ハンドル14A、14Bの後方fへの回転に連動して検知杆17aが左回りされ、各ハンドル14A、14Bの回転角度H2に比例してポテンシオメータ17から出力される検知信号に基づいて電動機5が所定速度で逆転され、トラック本体3を所望速度で後進bさせることができる。

【0030】上記構成によれば、操作アーム13の先端部に設けたハンドル14A、14Bを把持して押し引きすることにより、該ハンドル14A、14Bが前方eまたは後方fに回転され、その回転を検知するポテンシオメータ17からの検知信号に基づいてトラック本体3をハンドル14A、14Bの回転角度H1、H2に比例した速度で前進aまたは後進bさせることができ、この場合、トラック本体3の前後進a、bの向きとハンドル14A、14Bの押し引き方向e、fとが一致しているから、オペレータMが楽な操作姿勢でトラック本体3を所望の速度で円滑に前後進a、bさせることができる。従って、例えばオペレータMが後方fに向いた状態でトラック本体3を後進bさせる場合でも、そのトラック本体3をオペレータMに接触しないように安全に走行させることができる（図1参照）。

【0031】図9～図11は本発明の第2の実施の形態であるローリフト型リフトトラックを示すものであって、一方の円板部28A（または28B）の外周面に山部34aと谷部34bとを有するカム34が形成されると共に、ベース板26に固定したスライド式ポテンシオメータ17の検知杆17aに回転可能に取り付けたカムローラ35がカム34に当接されている。上記以外の構成は図1～図7に示す第1の実施の形態とほぼ同一であるから、同一部分に同一符号を付してその説明を省略する。

【0032】上記構成に基づいてトラック本体3の前後進a、bの作用を説明すると、ハンドル14A、14Bを押し引き操作していない状態では、図11（a）に示すように、各ハンドル14A、14Bが中立位置Nに保持されているから、カムローラ35がカム34の山部34aと谷部34bとの間の中間に当接されて、ポテンシオメータ17の検知杆17aの突出長さhが中間に設定され、トラック本体3を停止させている。

【0033】上記状態からトラック本体3を前進aさせ

るために、オペレータMが一方のハンドル14A（または14B）を把持して前方eに押すことにより、図11（b）に示すように、各ハンドル14A、14Bが中立位置Nから前方eに回動されて、カムローラ35がカム34の山部34aに当接されることにより、ポテンシオメータ17の検知杆17aの突出長さh1が短くなり、その突出長さh1に比例してポテンシオメータ17から出力される検知信号に基づいて電動機5が所定速度で正転され、トラック本体3を所望速度で前進aさせることができる。つまり強く押せば電動機5の回転数が高くなってトラックが早く前進し、弱く押せば電動機5の回転数が低くなってトラックが遅く前進する。またオペレータMが立ち止まれば押す力がなくなるので、トラックは自然に速度を落として停止する

【0034】また、トラック本体3を後進bさせるために、オペレータMが一方のハンドル14A（または14B）を把持して後方fに引くことにより、図11（c）に示すように、各ハンドル14A、14Bが中立位置Nから後方fに回動されて、カムローラ35がカム34の谷部34bに当接されることにより、ポテンシオメータ17の検知杆17aの突出長さh2が長くなり、その突出長さh2に比例してポテンシオメータ17から出力される検知信号に基づいて電動機5が所定速度で逆転され、トラック本体3を所望速度で後進bさせることができる。

【0035】上記構成によれば、一方の円板部28A（または28B）に形成したカム34及びカムローラ35を介してポテンシオメータ17により各ハンドル14A、14Bの回動方向及び回動角度を精密に検知することができる。

【0036】第1、第2の実施の形態では、ハンドル14A、14Bの押し引きを検知するためにポテンシオメータ17を用いたが、これに限定されるわけではなく、そのポテンシオメータ17に代えて例えばロードセルなどの各種検知機器を用いてもよい。

【0037】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、操作アームの先端部に設けたハンドルを把持して押し引きすることにより、該ハンドルが前方または後方に回動され、その回動を検知する検知器からの検知信号に基づいてトラック本体をハンドルの回動角度に比例した速度で前進または後進させることができ、この場合、トラック本体の前後進の向きとハンドルの押し引き方向とが一致しているから、オペレータが楽な操作姿勢でトラック本体を所望の速度で円滑に前後進させることができる。従って、例えばオペレータが後方に向いた状態でトラック本体を後進させる場合でも、そのトラック本体をオペレータに接触しないように安全に走行させることができる。

【0038】請求項2記載の発明によれば、ハンドルを前方または後方に回動させた後、該ハンドルの押し引き

を解除するだけで、付勢手段によりそのハンドルを中立位置に自動的に戻すことができる。

【0039】請求項3記載の発明によれば、両ハンドルが歯車を介して互いに連動連結されているから、いずれか一方のハンドルを押し引きするだけで、両ハンドルを同時に一体的に回動させることができる。従って、1つの検知器で両ハンドルの回動を検知することができ、該両ハンドルにそれぞれ検知器を設ける場合に比べて、構造が簡単で製作費を安くすることができる。

10 【0040】請求項4記載の発明によれば、検知器の検知杆が枢着軸と同心状にハンドルに一体的に連結されているので、該ハンドルを枢着軸を中心に回動させるだけで、そのハンドルの回動方向及び回動角度を検知器により精密に検知することができる。

【0041】請求項5記載の発明によれば、ハンドルの基端部に一体形成したカム及びカムローラを介して検知器によりハンドルの回動方向及び回動角度を精密に検知することができる。

20 【0042】請求項6記載の発明によれば、ポテンシオメータによりハンドルの回動方向及び回動角度を精密に検知することができ、その検知信号に基づいてトラック本体を所望通りに前進または後進させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施の形態であるリフトトラックの側面図である。

【図2】 同平面図である。

【図3】 同要部の側面図である。

【図4】 同要部の平面図である。

【図5】 同要部の水平断面図である。

30 【図6】 図5のB-B矢視図である。

【図7】 図5のC-C矢視図である。

【図8】 (a)～(c)は同検知作用を示す説明図である。

【図9】 本発明の第2の実施の形態であるリフトトラックの要部の水平断面図である。

【図10】 図9のD-D矢視図である。

【図11】 (a)～(c)は同検知作用を示す説明図である。

【図12】 従来例を示す側面図である。

40 【図13】 同平面図である。

【図14】 同要部の拡大平面図である。

【図15】 図14のA-A矢視図である。

【符号の説明】

3	トラック本体
7	リフト
13	操作アーム
14A、14B	ハンドル
17	ポテンシオメータ（検知器）
17a	ポテンシオメータの検知杆
27	枢着軸

9

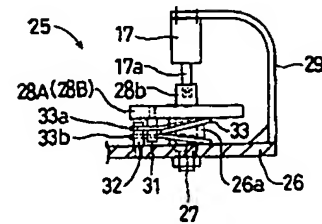
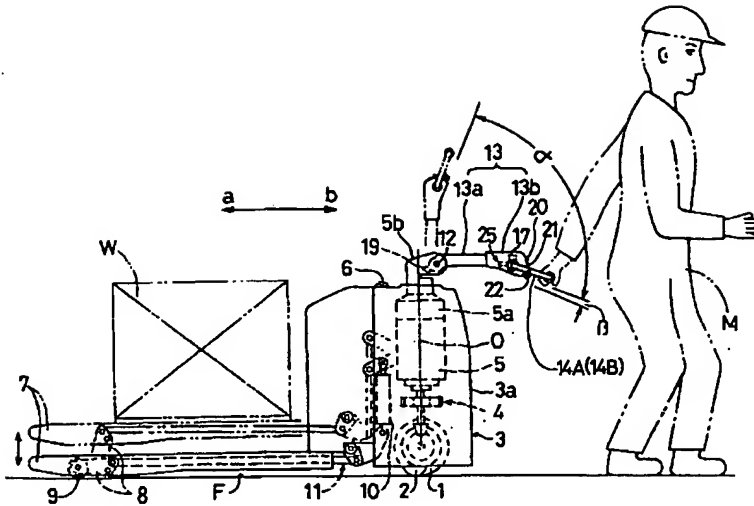
10

28a 歯車
 33 コイルばね（付勢手段）
 34 カム
 35 カムローラ

N 中立位置
 r ハンドルの回転範囲
 a 前進
 b 後進

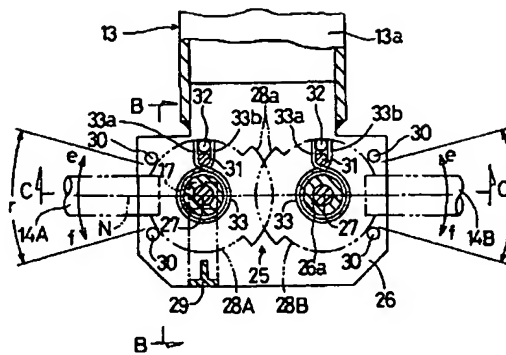
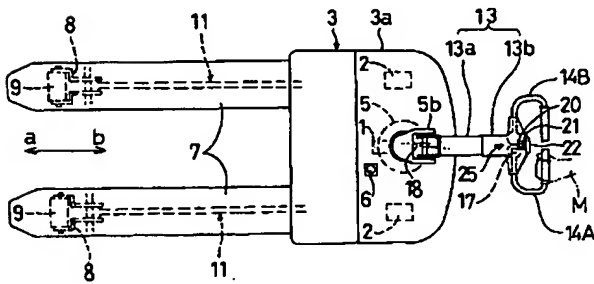
【図1】

【図6】



【図2】

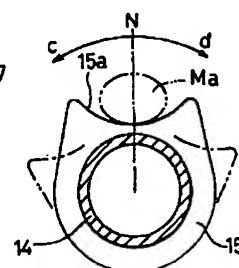
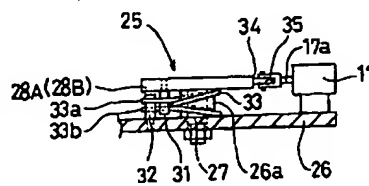
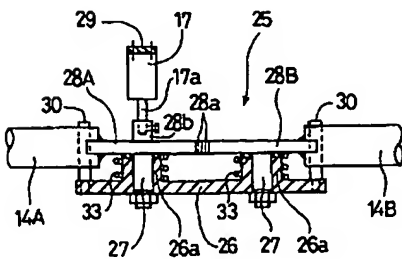
【図5】



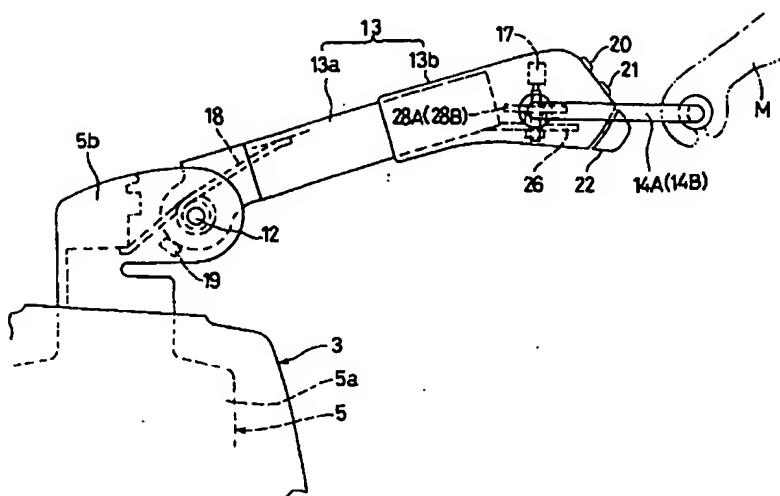
【図7】

【図10】

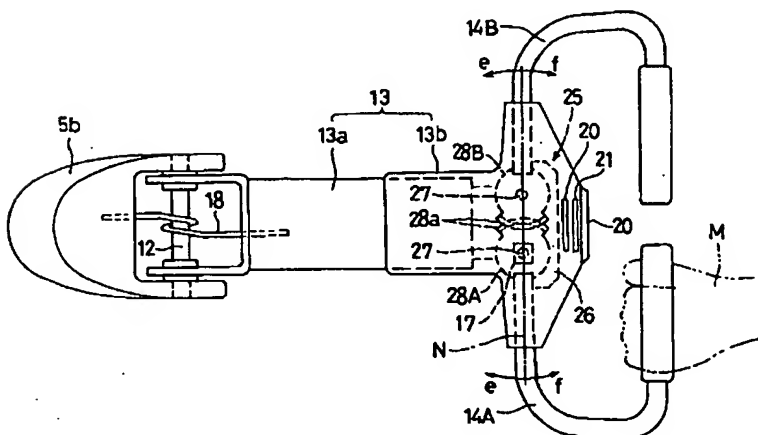
【図15】



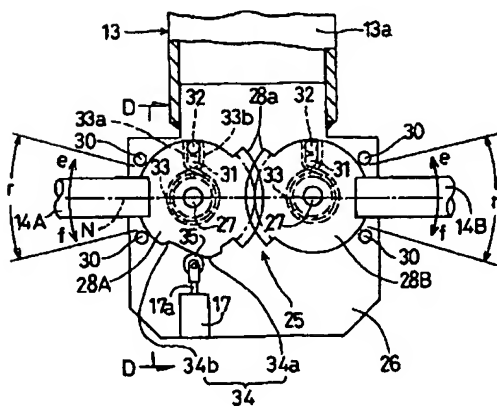
【図3】



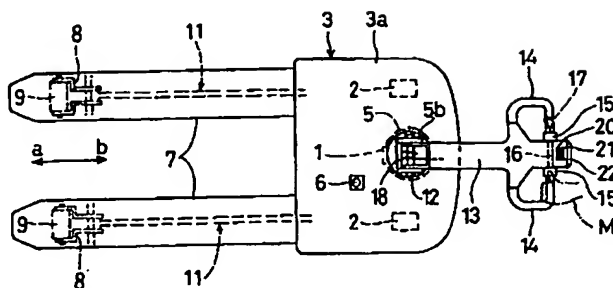
【図4】



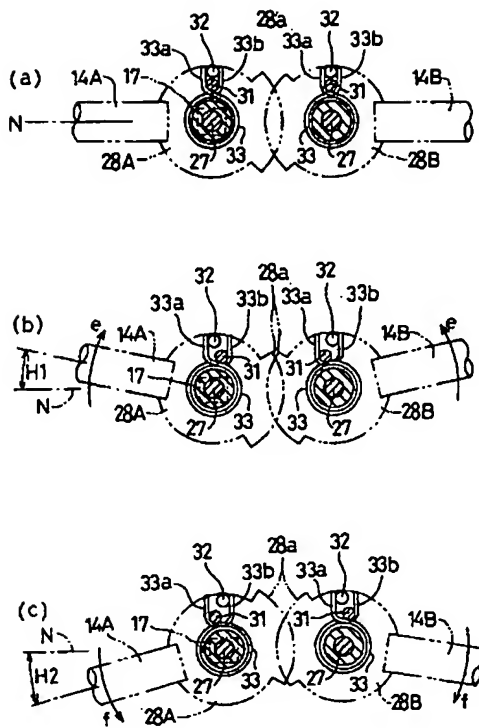
【図9】



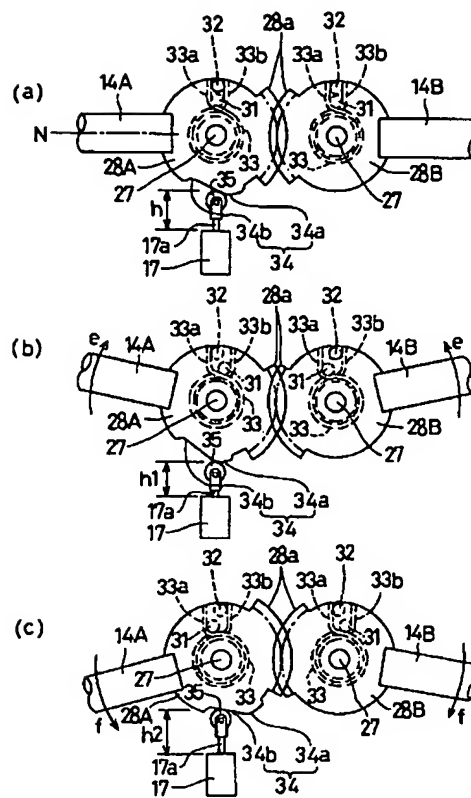
【図13】



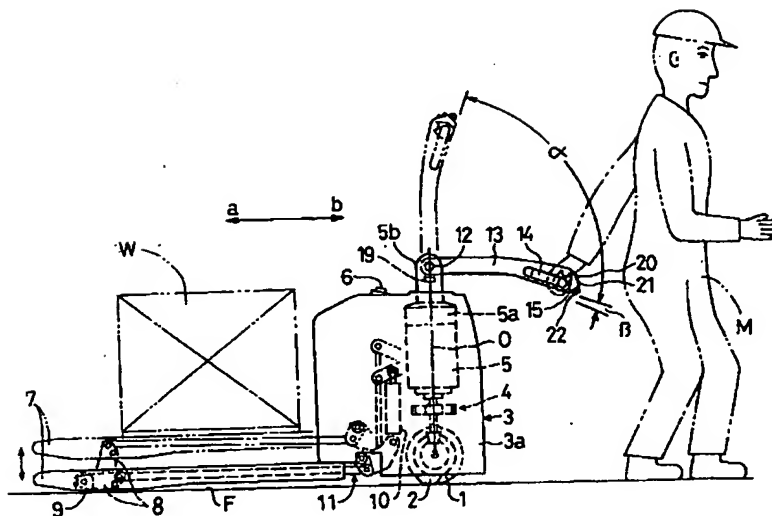
【図8】



【図11】



【図12】



【図14】

